

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 57057934
PUBLICATION DATE : 07-04-82

APPLICATION DATE : 19-07-80
APPLICATION NUMBER : 55099020

APPLICANT : NHK SPRING CO LTD;

INVENTOR : KOJIMA JUJI;

INT.CL. : F16F 7/08

TITLE : SPRING BALANCER



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain the best feeling for handling a cover body, by applying the captioned spring balancer to a balancer for opening/closing the cover etc. used in a cabinet or the like, and by adjusting each of loads for obtaining the mounting length of the balancer and characteristics of the balance, individually.

CONSTITUTION: In order to adjust dimensional length of a spring balancer 1, a lock nut 15 in its mounting part 2 is loosened, and then the mounting part 2 is rotated to adjust the length. While, in order to adjust load characteristics of coil springs 7, 9 for obtaining a balance characteristic, a bearing seat 10 provided between the spring 7 and a piece 6 in an outer cylinder 4 is moved to change the load characteristic of the coil springs 7, 9 by pushing forward and pulling backward a retaining screw 11 screwed to the piece 6 at the side of a rod 3.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開

昭57-57934

⑬ Int. Cl.³
F 16 F 7/08

識別記号

庁内整理番号
6581-3J

⑭ 公開 昭和57年(1982)4月7日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ スプリングバランサー

神奈川県愛甲郡愛川町中津字桜
台4056番地日本発条株式会社内

⑯ 特 願 昭55-99020

⑰ 出 願 人 日本発条株式会社

⑱ 出 願 昭55(1980)7月19日

横浜市磯子区新磯子町1番地

⑲ 発 明 者 小島銃二

⑳ 代 理 人 弁理士 佐藤英昭

明 細 書

1. 発明の名称 スプリングバランサー

(1) 外筒内にコイルばねを内装したスプリングバランサーにおいて、上記外筒内の一端または両端部に固着した駒に軸方向に出し入れ可能に設置された2個以上の押しねじと、上記外筒内のばね端部と駒との間に上記押しねじによつて移動する受け座とからなる荷重調節機構を設けたことを特徴とするスプリングバランサー。

(2) 外筒内にコイルばねを内装したスプリングバランサーにおいて、上記外筒の一端に固着した駒に軸方向に出し入れ可能に設置された2個以上の押しねじと、上記外筒内のばね端部と駒との間に上記押しねじによつて移動する受け座とからなる荷重調節機構と、上記外筒の他端に固着した駒と、該駒に軸方向に進退自在に螺合した本体等への取付部材とからなる長さ調節機構とを設けたことを特徴とするスプリングバランサー。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、開閉重等の被回転部材を開閉する

際、その操作力を軽減する目的で使用されるスプリングバランサーに係り、スプリングバランサーの取付位置に対応した長さ調節機構と、被回転部材の重さに対応する荷重調節機構を備えたスプリングバランサーに関するものである。

一般にスプリングバランサー1は、第1図ないし第2図の使用態様に示す如く、取付位置のバラツキに対応するための長さ調節機構と被回転部材の重さのバラツキに対応するための荷重調節機構を有することが望ましい。しかしながら、従来のスプリングバランサー1の長さ調節機構は、第3図に示した如く、外筒4の一端には本体等への取付部2に螺合した駒5が固着され、他端には駒6を介して摺動自在に嵌挿したロッド3が装着され、外筒4内のロッド3先端にはコイルばね7の端部がスライダ8を介して固着されるとともに、ロッド先端部と取付部2側の駒5間にコイルばね9を挿着した構造になつてゐる。従つて上記スプリングバランサー1の一端に設けた本体への取付部2をネジ式に形成して、この取付部2をねじ込む

ことにより、取付位置の長さを調節するものでは、開閉蓋等の被回転部材の重量に対して荷重の調節を行なうことはできないものである。

また、スプリングバランサー1の取付部2を本式に形成したもののにおいて、その長さ調節に同期してコイルばね7及びコイルばね9を伸縮する構造のものもあるが、取付寸法の調節により、バランス特性とは無関係に荷重が変化してしまう等の難点があり実用的ではなかつた。これらの問題は、ビデオプロジェクターの如き閉閉物が木製キャビネットで形成された場合に多く発生している。すなわち木製キャビネットのために、寸法精度が低く、重さのバラツキも木材の材質に左右されるためである。

この発明は、上述した事情にもとづいてなされたものであり、スプリングバランサーの取付長さの調節と、バランス特性を得るための荷重調節を、各々独立して調節できることを主眼としたスプリングバランサーを提供するものである。

以下、この発明による実施例を第4図にもとづ

いて具体的に説明する。図において従来例と対比する箇所及び部品は同一符号を付して説明する。第4図は第3図の従来例を改造したこの発明の一実施例であり、外筒4内のコイルばね7の端部には受け座10が設けられている。また上記外筒4の端部に固着した駒6には少なくとも2個以上のが外筒4内に貫通して穿設されておりこのねじ孔8はねじ孔6には押しねじ11が螺合されている。上記受け座10にはロッド3が挿通される孔10aが形成されているがこの孔10aは、ロッド3先端部に固着したストロークを制限するスリーブ状のストッパー12が目田に入る大きさで形成されており、スプリングバランサー1のロッド3のストロークには全く影響はなく、しかもコイルばね7と駒6との間に設けた受け座10の移動はロッド3のストロークには無関係になつている。尚、16はロッド用ねじである。

なお図中13は外筒4内に設けたサイレンサー、14はロッド3の先端部とコイルばね7及びコイルばね9等を固定したストッパー12を有するスライダ8とを固着するスプリングピン、15は

スプリングバランサー1の取付部2のロックナットであり、取付部2の取付孔2a、及びロッド3の取付孔3a間の長さを調節した後、取付部2が回転しないようにロックするものである。

つぎに上述したように構成されたスプリングバランサーの作動について説明する。まずスプリングバランサー1の長さ寸法を調節する場合は、取付部2のロックナット15を緩めた後取付部2を回転して長さ調節を行なうものであり、このとき、コイルばね7及び~~コイルばね9~~コイルばね9の荷重特性とは全く無関係に調節できるものである。

一方上記スプリングバランサー1のロッド3側の駒6に螺合した押しねじ11を押しこんだり、引っこめたりすることにより、コイルばね7及びコイルばね9の荷重特性を変えることが可能である。このとき、スプリングバランサー1の長さ、すなわち取付部2の取付孔2aとロッド3の取付孔3a間の距離には全く無関係に調節できるものである。

なお、上記スプリングバランサー1の荷重特性

を調節する機構はスプリングバランサー1の両端部に設けても良いものであり、調節量によつても適宜設定できるものである。

以上詳細に説明したように、この発明によるスプリングバランサーは構造が簡単であり、しかも従来のスプリングバランサーにも容易に改造可能である。また、上記構成では取付寸法、荷重特性、ストローク等を各々独立して調整できるため、被回転部材の最良の操作フィーリングを得ることとができる。

さらにスプリングバランサーを取付ける本体と開閉蓋等の寸法、形状、及び重量のバラツキをそれぞれ吸収して最良状態に調整することができ、その効果を有するスプリングバランサーを得ることができ。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第2図は、開閉蓋等の被回転部材に装着されたスプリングバランサーの装着状態を示す^視別部図、第3図は従来の実施例を示すスプリングバランサーの縦断図、第4図はこの発明によ

手 続 補 正 書 (方式)

昭和55年11月27日

特許庁長官 島 田 善 樹 殿

1. 事件の表示

昭和55年特許第99020号

2. 発明の名称 スプリングバランサー

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 神奈川県横浜市磯子区新磯子町一番地
氏 名 井堀士(7434)佐藤英昭
氏 名(名称) (464) 日本発条株式会社

4. 代 理 人

住 所 東京都港区赤坂3丁目8番14号
建山ビルディング2階
氏 名 井堀士(7434)佐藤英昭

5. 補正命令の日付 昭和55年10月28日(発送日)

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲」の項

8. 補正の内容

「特許請求の範囲」を別紙のように補正する。

特開57-57934(4)

2. 特許請求の範囲

(1) 外筒内にコイルばねを内装したスプリングバランサーにおいて、上記外筒内の一端または両端部に固着した駒に軸方向に出し入れ可能に設けられた2個以上の押しねじと、上記外筒内のばね端部と駒との間に上記押しねじによつて移動する受け座とからなる荷重調節機構を設けたことを特徴とするスプリングバランサー。

(2) 外筒内にコイルばねを内装したスプリングバランサーにおいて、上記外筒の一端に固着した駒に軸方向に出し入れ可能に設けられた2個以上の押しねじと、上記外筒内のばね端部と駒との間に上記押しねじによつて移動する受け座とからなる荷重調節機構と、上記外筒の他端に固着した駒と、該駒に軸方向に延設自在に嵌合した本体等への取付部材とからなる長さ調節機構とを設けたことを特徴とするスプリングバランサー。

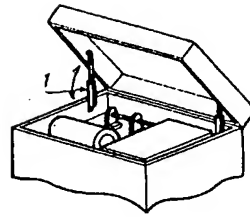
る一実施例を示すスプリングバランサーの縦断面

図、第5図は第4図のZ矢視図である。

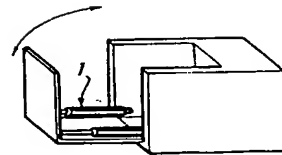
- 1…スプリングバランサー、2…取付部
3…ロッド、4…外筒、5、6…駒、
7…コイルばね、9…コイルばね、10…受け座
11…押しねじ、16…ロック用ねじ

特許出願人 日本発条株式会社

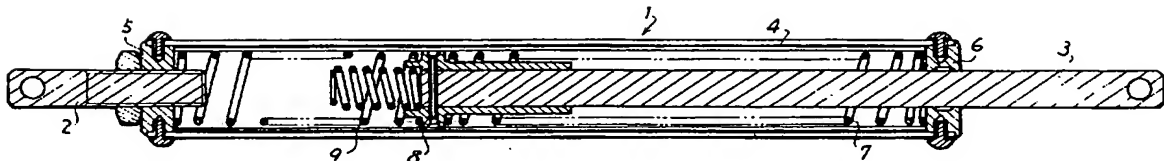
代理人 井上士 佐 藤 英 昭



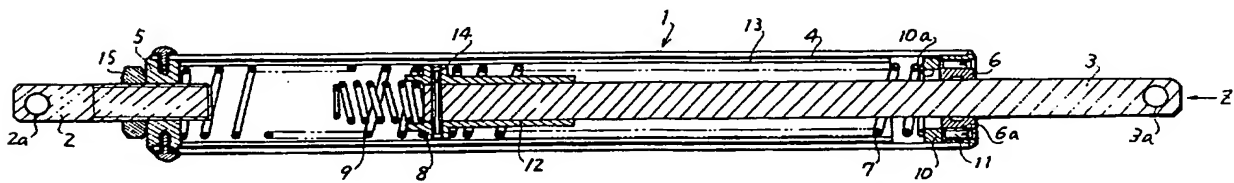
第1図



第2図



第3図



第4図

第5図

